تأثير إضافة محسنات التربة العضوية في انتاجية السمسم (*Sesamum indicum* L.)

لبنى البشي[1*]

[1] الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، مركز بحوث دير الزور، سورية.

(*للمراسلة: لبنى البشي، البريد الإلكتروني: lubnabashshe90@gmail.com ، هاتف: 0956019396)

تاريخ الاستلام: 2/ 5/ 2025 **تاريخ القبول:** 29/ 9/ 2025

الملخّص

نفذت التجربة في محطة بحوث سعلو التابعة لمركز البحوث العلمية الزراعية بدير الزور بهدف معرفة تأثير إضافة المحسنات العضوية في انتاجية السمسم (*Sesamum indicum* L.). تم زراعة محصول السمسم للموسم الزراعي (2022-2021)، صُممت التجربة بطريقة القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة. تم استخدام ثلاثة أنواع من الأسمدة وهي: سماد الأبقار المتحلل(O) أضيف بثلاث معدلات (10، 20، 40) طن /الهكتار، سماد الكومبوست (CO) المصنع من بقايا المحاصيل: أضيف بثلاث معدلات(10، 20، 40) طن /الهكتار، وحامض الهيوميك Humic acid (H) تم اضافته إلى التربة بعد 33 يوم من الزراعة بتركيز ثابت 3 غم.ليتر-1 بثلاثة مستويات: (1، 2، 3) ليتر للقطعة التجريبية مقارنةً بإضافة السماد الكيميائي الآزوتي والذي اضيف بحسب الكمية المنصوح بإضافتها من قبل وزارة الزراعة، بالإضافة لمعاملة الشاهد: حيث لم يتم اضافة أي أنواع من الأسمدة العضوية أو المعدنية. أظهرت نتائج التفاعل بين معاملات التسميد العضوي مقارنة بالتسميد المعدني الآزوتي تفوق معاملة التسميد الكيميائي N)) معنوياً على جميع المعاملات وسجلت أعلى قيمة لمتوسط الانتاجية بلغ (95.67 كغ/دونم). وعلى الرغم من تفوق المعاملة (N) على معاملات المحسنات العضوية لكنها لم تختلف معنوياً عن المعاملات (H2) و (CO3) و(O3) حيث أعطت كل من المعاملات انتاجية بلغت بالمتوسط (78.5)، (75.0)، (72.3) كغ/دونم، بفارق عن المعاملة (17.95) (N، 21.6، 24.4)% على التوالي. أما فيما بين المعاملات العضوية فقد ظهرت فروق معنوية فيما بينها وأن الزيادة في الانتاج كانت طردية مع الزيادة في كميات السماد العضوي، عدا المعاملة (H) فقد تفوقت المعاملة (H2) على المعاملة (H 3).

الكلمات المفتاحية: السمسم, سماد الابقار, الكومبوست، حمض الهيوميك.

المقدمة:

يعد السمسم (*Sesamum indicum* L.) من المحاصيل الزيتية الهامة يتبع للفصيلة البيدالية (السمسمية Pedaliaceae) وهو من أغنى المحاصيل بالمواد الدهنية إذ تحتوي بذوره على 47 – 61 % من وزنها زيتاً، و 21 % بروتين، و 17 – 15 % كربوهيدرات (رزق, 1981). ويستخرج من بذوره زيت خاص يدعى زيت السيرج الذي يعد واحد من أفضل الزيوت النباتية وتقترب قيمته الغذائية من زيت الزيتون، كما يحتوي على الحمضين غير المشبعين البالمتيك بنسبة (9)% والسيتاريك بنسبة (4)% ويعد زيته من الزيوت نصف الجافة, ورقمه اليودي (103 – 116) وهو ذو طعم جيد وحلو ولونه أصفر فاتح وليس له رائحة ولا يتزنخ بسهولة، يستعمل النظيف منه في تغذية الإنسان والأقل نظافة في تزييت الماكينات وعمل الصابون والإضاءة (الأنصاري،

1980). ويزرع السمسم في حوالي 70 دولة في العالم، منها حوالي 26 في أفريقيا و 24 في اسيا، وتعتبر المانيمار والسودان و الصين و الهند من أهم المناطق المنتجة للسمسم (Najeeb et, al. 2021). وتشكل المساحة المزروعة حوالي 75 مليون هكتار تنتج حوالي 60000 طن من البذور (FAOSTAT 2008).

بلغت المساحة المزروعة في القطر العربي السوري /4074 هكتار/ في عام2017 والإنتاجية كانت /3288 طن/ وكانت الغلة / 807 كغ/ هكتار حيث احتلت مدينة دير الزور المركز الاول من حيث المساحة المزروعة والإنتاج وتلاها الرقة ثم درعا واللاذقية. (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية,2017).

أن لاستخدام الاسمدة الكيميائية مخاطر كثيرة مما يشجع البحث عن استخدام الاسمدة العضوية في الزراعة، حيث ان السماد العضوي مصدر غذائي متاح للنبات كذلك يؤدي إلى تحسين الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة وبالتالي قدرتها على الاحتفاظ بمياه الأمطار عدا عن كونه مصدر طبيعي(العمري،2003). هذا ويمكن أن تكون إضافة الأسمدة العضويه طريقه فعاله لأداره نفايات المزارع حيث ان تجميع مخلفات المزرعة ومخلفات مزارع الحيوان وتخميرها يؤدي الى تقليل حجم المخلفات وتقليل الروائح المنبعثة منها ويسهل التعامل معها (Simard،1996) ، (Abad et al., 2001) ، (Ömer, et al., 2006). ويزداد استعمال الكومبوست في معظم بلدان العالم بسبب النتائج الواعدة التي توصلت إليها الدراسات المتعلقة بإدارة استخدامه في الزراعة(Abo-Hinna and Merza,2012). . ويختلف الكمبوست (أو السماد العضوي) عن السماد الكيميائي في أنه يخصب التربة، بينما يقتل السماد الكيميائي الكائنات الدقيقة النافعة في التربة وبالتالي يتسبب في تدني خصوبتها بعد بضع سنوات من استعماله. حيث يذكر (Grand and Michel 2020) أن من أهم الصفات المميزة للكومبوست هي تنوع الكائنات الحية الدقيقة وغزارة عددها. وبما أن هذه الكائنات تلعب الدور الرئيسي في عملية تكوين الكومبوست، لذلك تتواجد أعداد هائلة من البكتريا، البدائيات، ووحيدات الخلية، مما يشجع النشاط الحيوي للترب وبالتالي يعمل على تحسين مواصفاتها.

تعد المادة العضوية أحد المصادر المهمة للعديد من العناصر الغذائية ولاسيما النتروجين والعناصر الصغرى فضلا عن دورها في جاهزية العناصر الغذائية في التربة (الدليمي والجميلي، 2014). تلعب الأسمدة العضوية دوراً هاماً في المحافظة على تربة صحية ومنتجة. ويذكر (Xu et al., 2000) أن الترب التي أضيف إليها سماد عضوي بأشكال مختلفة ساعد في تحسين بناء التربة وقدرتها على الاحتفاظ بالماء وان محتوى الكربون العضوي في التربه كان اعلى وكذلك كميه النيتروجين المتوفر للنبات وذلك في الطبقه العلويه للترب.

يؤدي حمض الهيوميك Humic Acid دوراً مهماً في تحسين خواص التربة الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية، كما انه يعمل كمستودع للعديد من العناصر الغذائية اللازمة للنبات، فضلاً عن دورها في المحافظة على القدرة التنظيمية للتربة، مما حدا بالمختصين في هذا المجال الى استخدامها كبديل عن الاسمدة المعدنية وذلك بهدف تحسين قوة نمو النبات وللتقليل من الكلف العالية والأثر المتبقي للنترات والنتريت الضار بصحة الانسان والحيوان والنبات نفسه (Eman وآخرون،2008)

يهدف هذا البحث إلى دراسة:

1- تأثير استخدام المحسنات العضوية (حامض الهيوميك، الأسمدة الحيوانية، الكومبوست) مقارنة باستخدام الأسمدة الكيميائية على انتاجية محصول السمسم.
2- استدامة استخدام الاصناف البلديه مثل السمسم عن طريق زيادة انتاجيتها.

مواد البحث وطرائقه:

نفذت التجربة في محطة بحوث سعلو العائدة للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في مدينة دير الزور السورية التي تقع ضمن منطقة الاستقرار الخامسة حيث لا يتجاوز معدل الهطول المطري 161 ملم/السنة يتركز في الفترة الممتدة من تشرين الثاني ولغاية آذار. تشير الخواص الكيميائية لتربة التجربة إلى أن متوسط درجة pH لمستخلص 1: 5 (7.19) و الناقلية الكهربائية لمستخلص 1: 5 (2.6 ds/m) و% المادة عضوية (0.89) الجدول(1).

الجدول (1): بعض الخواص الفيزيائية والكيميائية لتربة التجربة

Ec ds/m مستخلص1/5	pH مستخلص1/5	O.M. (%)	CaCo3 (%)	التحليل الميكانيكي (%)		
				%رمل	%سلت	%طين
2.6	7.19	0.89	22.4	31	23	46

تم زراعة محصول السمسم للموسم الزراعي (2021-2022)، قسمت الأرض إلى قطع مربعة الشكل بمساحة 5 م^2 (2.5 م طول* 2م عرض) تمت الزراعة على سطور المسافة بين السطر والآخر 40 سم، زرعت البذور سرداً ثم خفت إلى 2 نبات في الجورة المسافة بين النبات والآخر 10 سم في الخط الواحد تمت الدراسة على الصنف المحلي الذي يزرع من قبل المزارعين في المنطقة الشرقية.

صُمم البحث على مبدأ القطاعات العشوائية الكاملة المنشقة بثلاثة مكررات للمعاملة الواحدة. اشتملت التجربة على دراسة عامل واحد هو التسميد حيث تم استخدام ثلاثة أنواع من الأسمدة مقارنة مع استخدام السماد الآزوتي. وبذلك شمل هذا العامل خمس معاملات مع معاملة الشاهد هي:

- العامل الأول: استخدام سماد الأبقار المتحلل: أضيف بثلاث معدلات (10، 15، 20 كغ/وحدة التجريبية) تم اضافته نثراً داخل الألواح.
- العامل الثاني: استخدام سماد الكومبوست المصنع من بقايا المحاصيل: أضيف بثلاث معدلات (5، 15، 20 كغ/وحدة التجريبية) تم اضافته نثراً داخل الألواح.
- العامل الثالث: إضافة حامض الهيوميك حيث تم اضافته إلى التربة بعد 33 يوم من الزراعة بتركيز ثابت 3 غم.ليتر$^{-1}$ بثلاثة مستويات: (1، 2، 3) ليتر للقطعة التجريبة وتم اضافته مع مياه الري داخل الألواح.
- العامل الرابع: استخدام السماد الآزوتي(اليوريا) وفق الكمية المنصوح بها من قبل وزارة الزراعة بمعدل (98 كغ/ هكتار) وقد تم اضافته بنفس الكمية للمستويات الثلاثة. أُجري عى دفعتين، الدفعة الأولى إضافة بعد33 يوم من الزراعة، والدفعة الثانية بعد شهر من الدفعة الأولى. أما بالنسبة للسماد الفوسفاتي فقد أُضيف لجميع المعاملات بمعدل (152 كغ/ هكتار).
- معاملة الشاهد: لم يتم اضافة أي أنواع من الأسمدة العضوية أو المعدنية لهذه المعاملة. وبذلك بلغ عدد القطع التجريبية (45) قطعة مساحة كل منها (5) م2، وبلغت مساحة التجربة (245) م2.

ويبين الجدول (2) كميه العناصر الغذائيه بالأسمدة العضوية (سماد الأبقار،الكومبوست).

الجدول (2): محتوى السماد العضوي (سماد الأبقار، الكومبوست) من العناصر الغذائية

	سماد الأبقار	سماد الكومبوست
% نيتروجين	2.75	3.42
فسفور جاهز mg/kg P2 O5	0.2	0.8
بوتاسيوم mg/kg K2 O	1.07	2.7
%مواد عضوية	95.15	52.22

تم حصاد المحصول بتاريخ 2022/10/20 بتقطيع النباتات فوق سطح التربة وربطها في حزم على شكل هرمي ثم تم نقل الحزم الى المنشر في أكوام بحيث تكون قمة النباتات لأعلى ثم تركها 15 يوم حتى الجفاف وبعد تمام الجفاف تم قلب الحزم لأسفل وهزها جيداً مع الضرب باليد على مفرش نظيف ثم تم غربلت البذور وتعبئتها في أكياس حيث تم أخذ وزن البذور لكل معاملة.

النتائج والمناقشة:

أوضحت النتائج المتحصل عليها من الجدول (3) أن انتاجية محصول السمسم لمعاملة التسميد بحمض الهيوميك (H) مقارنة بمعاملة التسميد المعدني (N) تراوحت بين (95.8– 25.99) كغ/دونم. كما يظهر تفوق المعاملة (N) معنوياً على المعاملة(H) وعلى الرغم من تفوق المعاملة(N) لكنها لم تختلف معنوياً عن المعاملة (H2) حيث بلغت الانتاجية (78.51) كغ/دونم. وقد سجلت معاملة الشاهد (بدون تسميد) أقل قيمة لمتوسط للإنتاجية حيث أعطت (25.99 كغ/دونم).

الجدول (3): الانتاجية (كغ/ دونم) لمحصول السمسم تحت تأثير حمض الهيوميك

المعاملة	مستوى1	مستوى 2	مستوى 3
سماد آزوتي (N)	95.80 a	95.64 a	95.60 a
حمض الهيوميك (H)	49.73 cd	78.51 ab	64.00 bc
الشاهد (W)	25.99 d	26.22 d	26.22 d
LSD0.05	24.46		

يتوضح من الجدول (4) أن انتاجية محصول السمسم لمعاملة التسميد بسماد الأبقار (O) مقارنة بمعاملة التسميد المعدني (N) تراوحت بين (95.8– 25.99) كغ/دونم. كما يظهر تفوق المعاملة (N) معنوياً على المعاملة(O) وعلى الرغم من تفوق المعاملة(N) لكنها لم تختلف معنوياً عن المعاملة (O3) حيث بلغت الانتاجية (72.27) كغ/دونم. وقد سجلت معاملة الشاهد (بدون تسميد) أقل قيمة لمتوسط للإنتاجية حيث أعطت (25.99 كغ/دونم).

الجدول (4): الإنتاجية (كغ/ دونم) لمحصول السمسم تحت تأثير سماد الأبقار

المعاملة	مستوى1	مستوى 2	مستوى 3
سماد آزوتي (N)	95.80 a	95.64 a	95.60 a
سماد الأبقار (O)	61.06 b	64.38 b	72.27ab
الشاهد (W)	25.99 c	26.22 c	26.22 c
LSD0.05	26.57		

يوضح الجدول (5) أَن انتاجية محصول السمسم لمعاملة التسميد بسماد الكمبوست (CO) مقارنة بمعاملة التسميد المعدني (N) تراوحت بين (95.8– 25.66) كغ/دونم. كما يظهر تفوق المعاملة (N) معنوياً على المعاملة (CO). تليها للمعاملة (CO3) حيث بلغت قيمة الانتاجية (74.96 كغ/دونم). وقد سجلت معاملة الشاهد (بدون تسميد) أقل قيمة لمتوسط الانتاجية حيث أعطت (25.66 كغ/دونم).

الجدول (5): الإنتاجية (كغ/دونم) لمحصول السمسم تحت تأثير سماد الكمبوست

المعاملة	مستوى1	مستوى 2	مستوى 3
سماد آزوتي (N)	95.80 a	95.64 a	95.60 a
كومبوست (CO)	42.62 c	69.31 b	74.96 b
الشاهد (W)	26.68 c	26.22 c	25.66 c
LSD0.05	20.38		

توضح النتائج المتحصل عليها الجدول (6) الذي يبين التفاعل بين معاملات التسميد العضوي مقارنة بالتسميد المعدني الآزوتي أَن انتاجية محصول السمسم لجميع المعاملات تراوحت قيمة متوسطها بين حوالي (95.67- 26.3) كغ/دونم. كما يُظهر الجدول (6) تفوق المعاملة (N) معنوياً على جميع المعاملات وسجلت أعلى قيمة لمتوسط الانتاجية بلغ (95.67 كغ/ دونم). وعلى الرغم من تفوق المعاملة(N) على معاملات المحسنات العضوية لكنها لم تختلف معنوياً عن المعاملتين (H2) و (CO3) حيث أعطت (78.5 كغ/دونم)، (75 كغ/دونم) ، بفارق عن المعاملة (N) (17.95، 21.6) % على التوالي. كما ان المعاملتين (O3) و (CO2) لم تختلف معنويا أيضاً عن المعاملتين (H2) و (CO3). حيث أعطت (72.3 كغ/دونم)، (69.3 كغ/دونم) بفارق عن المعاملة (N) حوالي (24.43، 27.56) % على التوالي. اما بقية المعاملات فلم تختلف معنوياً فيما بينها، وقد أعطت المعاملات (O2) و(H2) و(O1) انتاجية بلغت (64.4، 64.0، 61.1) كغ/دونم بفارق عن المعاملة (N) حوالي (33.1، 32.69، 36.13) % على التوالي. كما أن المعاملتين (H1) و (CO1) أعطت (49.7، 42.6) كغ/دونم بفارق عن المعاملة (N) حوالي (48.05، 55.47)%. وقد سجلت معاملة الشاهد (بدون تسميد) أقل قيمة لمتوسط الانتاجية حيث أعطت (26.3 كغ/دونم) بفارق عن المعاملة (N) حوالي 72.09%. أما فيما بين المعاملات العضوية نفسها فقد ظهرت فروق معنوية فيما بينها الجدول (6) وأن الزيادة في الانتاج كانت طردية مع الزيادة في كميات السماد العضوي، عدا المعاملة (H) فقد تفوقت المعاملة (H2)على المعاملة (H 3).

الجدول (6): الانتاجية (كغ/ دونم) لمحصول السمسم تحت تأثير التفاعل بين معاملات التسميد العضوي

المعاملة	مستوى1	مستوى 2	مستوى 3
سماد آزوتي (N)	95.8 a	95.6 a	95.6 a
حمض الهيوميك (H)	49.7 bcd	78.5 ab	64.0 bc
مادة عضوية (O)	61.1 bc	64.4 bc	72.3 abc
كومبوست (CO)	42.6 cd	69.3 abc	75.0 ab
الشاهد (W)	26.7 d	26.0 d	26.2 d
LSD0.05	31.18		

أشارت نتائج الأسمدة المضافة المبينة سابقاً الى تفوق إضافة السماد الكيميائي في إنتاجية مقارنة بإضافة الأسمدة العضوية. ويؤكد هذه النتيجة كلاً من (الحبار، والشيخ 2017) في تجربة أُجريت لدراسة تأثير التسميد العضوي والكيميائي وحامض الهيوميك في بعض صفات الحاصل لمحصول الشوندر حيث يذكر الباحثان أن ذلك ربما يأتي لكثرة احتواء السماد الكيميائي على العناصر الضرورية وبالكميات المطلوبة لاستفادة النباتات منها بالأخص في بداية مرحلة نموها كونها اسمدة سريعة التحلل. و/أو إلى دور النتروجين في السماد الكيميائي في زيادة مستوى السايتوكاينينات الطبيعية داخل الانسجة النباتية التي تقوم بزيادة المحتوى الكلي من الاوكسينات والجبرلينات ومن ثم زيادة وتنظيم عملية الانقسام والاستطالة للخلايا النباتية والعمل على منع تحلل البروتينات والذي انعكس على زيادة قطر الجذر (أبو يزيد، 1990).

كما بينت النتائج أن إضافة حامض الهيوميك أعطى نتائج ايجابية في زيادة الانتاجية ويمكن أن يكون ذلك إلى دور الحامض العضوي في زيادة خصوبة التربة وزيادة احتفاظها بالماء وبالتالي زيادة جاهزية العناصر الغذائية للنبات (Senn, and Alta 1973), و (Lee and Bartlette, 1976) وكذلك إلى دور الاحماض الدبالية (العضوية) ذات الاثر المباشر في مختلف العمليات الحيوية للنبات مثل التنفس والتركيب الضوئي والتأثير على PH التربة وزيادة انتقال العناصر الغذائية الضرورية لعملية انقسام الخلايا واستطالتها وتصنيع البروتينات ومختلف التفاعلات الانزيمية, حيث يكون تأثير الاحماض الدبالية مشابها لتأثير الهرمونات النباتية وتسبب رفع لمعدل النمو النباتي وتهيئ افضل الظروف لانقسام الخلايا(Kulikova وآخرون ,2003). كما وجد (Dorer, and Peacock .1997) إن حامض الهيوميك يحسن من نمو الجذور ونشاط المجتمع الميكروبي في التربة ووفرة العناصر الغذائية وزيادة احتفاظ التربة بالماء، من ثم تحسين نمو النبات.

كما بينت النتائج أيضاً أن محصول السمسم استجاب لمستويات التسميد العضوي (الكمبوست) ويؤكد العديد من الباحثين على أن استخدام الكومبوست له فوائد عديدة حيث يؤثر على انتاجية المحصول وخصوبة التربة بزيادة المادة العضوية، محتوى الآزوت، تماسك التربة، نشاط الكائنات الحية فيها (Griffin and Porter, 2004; Elisabetta and Nicola, 2009). كما يؤكد أيضاً كلاً من (García-gil et al., 2000) على ان استخدام الكومبوست له تأثيرات ايجابية على انتاجية المحصول، النظام الجذري ويحفز نمو النبات بسبب تأثيره على الهرمونات.

أن استجابة محصول السمسم للتسميد العضوي (الأبقار، الكمبوست) كان بدرجة أقل من الأسمدة العضوية المضافة للتربة (حمض الهيوميك) ويمكن تفسير ذلك أن الأسمدة العضوية تتميز بكونها أسمدة بطيئة التحلل وتحتاج الي مدة طويلة لظهور مفعولها ومسببة بالتالي في زيادة المواد الغذائية المصنعة لنباتاتها ومؤديةٍ إلى زيادة اقطار جذورها (مطلوب وآخرون،1989). وأن زيادة الانتاج عند استخدام السماد العضوي الحيواني ربما يعود إلى زيادة المادة العضوية في التربة، زيادة الماء المتاح، محتوى الآزوت، تحبب التربة، النظام الجذري، والنشاط الميكروبي (Carter et al., 2001 and John et al., 2002)

الاستنتاجات:

1- تفوقت معنوياً معاملة التسميد الكيميائي (N) على جميع المعاملات وسجلت أعلى قيمة لمتوسط الانتاجية بلغ (95.67 كغ/ دونم).

2- على الرغم من تفوق المعاملة (N) على معاملات المحسنات العضوية لكنها لم تختلف معنوياً عن المعاملتين (H3) و (CO3) حيث أعطت كل من المعاملتين انتاجية بلغت بالمتوسط (78.5)، (75) كغ/دونم، بفارق عن المعاملة (N) (17.95، 21.6) % بالتتابع.

المراجـــع

أبو يزيد، نصر الشحات (1990). الهرمونات النباتية والتطبيقات الزراعية. القاهرة . 600 ص

الدليمي، نجاح و ماجد علي الجميلي (2014). استجابة نبات الفاصوليا الخضراء لرش بعض العناصر الصغرى واضافة السماد العضوي، مجلة العلوم الزراعية العراقية، المجلد (48) العدد (2): 44-455.

العمري، محمد عمر راغب (2003) تأثير استخدام السماد العضوي على انتاجية أصناف القمح البلدي. جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.

الأنصاري, مجيد محسن وعبد الحميد أحمد ، اليونس و سعد الله حساوي و وفقي شاكر الشماع (1980) مبادئ المحاصيل الحقلية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, الجمهورية العراقية, جامعة بغداد, كلية الزراعة ، صفحة 458.

الحبار، محمد طلال وعبد السلام الشيخ، ومهند عقيل احمد(2017). تأثير مواعيد الزراعة والتسميد العضوي والكيميائي وحامض الهيوميك في بعض صفات الحاصل لمحصول الشوندر(Beta vulgaris L. ssp vulgaris) مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد (17) العدد (4)ISSN-1813-1646 .

المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية (2017). وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي. دمشق . سورية.

رزق, توكل يونس و عبد علي حكمت (1981) المحاصيل الزيتية والسكرية . مطبعة جامعة الموصل . جامعة الموصل . كلية الزراعة. صفحة 336.

مطلوب , عدنان ناصر و سلطان محمد عز الدين وكريم صالح عبدول(1989). إنتاج الخضراوات . الجزء الأول . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق

Abad M, Noguear P.; and S. Bures (2001). National inventory of organic wastes for use as growing media for ornamental potted plant production. Case study in Spain. Bioresource Tech. 77: 197-200

Abo-Hinna, M. A.; and T. K. Merza (2012). Effect of Organic Manure, tuber weight and ascorbic acid spraying on some vegetative parameters and marketable yield of potato (Solanum tuberosum L.) grown in sandy soil. Kufa Journal for Agricultural Sciences, 4(1): 15-29.

Carter, M. R.; J. B.Sanderson; J. B.and J. A. Macleod (2001). Influence of compost on the physical properties and organic matter fractions of a fine sandy loam throughout the cycle of a potato rotation. Canadian Journal of Soil Science. 84: 211–218.

Dorer, P.S.; and C.H. Peacock (1997) The effect of humte and organic fertilizer on establishment and nutrient of creeping bent putting greens. International Turfgrass Society Res. J.vol.8. pp437 -443.

Elisabetta , L.; and S. Nicola (2009). In vitro and in vivo assessment ofthe potential of compost and its humic acid fraction to protect ornamental plants from soil-borne pathogenic fungi. Scientia Horticulturae, 122: 432–439.

Eman, A.A; M , Abd El-Monerm ; S. Saleh and E.A.M. Mostafa (2008). Minimizing the quantity of mineral nitrogen fertilizers on grapevine by using humic acid, organic and biofertilizers. Res.J. of Agric. And Biological Sci. Egypt. 4(1): 46-50.

FAO Statistics Division (2008) http://faostat.fao.org.

García-gil, J. C.; C. Plaza; P. Soler-rovira; and A. Polo (2000). Long-term effects of municipal solid waste compost application on soil enzyme activities and microbial biomass. Soil Biology and Biochemistry., 11: 1907–1913.

Griffin, T. S; and G. A. Porter (2004). Altering soil carbon and nitrogen stocks in intensively tilled two-year rotations, Biology and Fertility of Soils. 39: 366–374.

Kulikova, N. A.; A. D. Dashitsyrenova; I. V. Perminova and F. G. Lebedeva (2003). Auxin-like activity of different fractions of coal humic acids, Bulgarian Journal Ecology Science, 2(3-4): 55-56

Lee, Y.S; and R. J. Bartlette (1976). Stimulation of Plant growth by humic substonces. Soil Science American Journal, 40:876-879.

Najeeb U..; A.K. Mubashir; Z. Weijun (2012). Sesame. https://www.researchgate.net/publication/216476278

John, M. F.; D. Alison; I. B. James; and B. J. Michael (2002). The effects of elevated concentrations of carbon dioxide and ozone on potato (*Solanum tuberosum* L.) yield. Agriculture, Ecosystems and Environment, 88: 11–22

Ömer, HD.; K. Gülgün ; and Ö Saim(2006) Effects of Organic Waste substrates on the growth of impatiens. Sakarya University, TURKEY. Turk. J. Agric for 30, 375-381.

Senn, T. L.; and R. K. Alta (1973). A review of Humic Acid. Research Series No. 145, S. C. Agricultural Experiment Station, Clemson, South Carolina.

Xu. Y.; O. Shen; and B. Lei. (2000). Effect of huge term and application of organic manure on some properties in rice/ wheat rotation. Ying yong Tai Kue bao. 200 Aug. 11 (4): 549-52.

The effect of adding organic soil conditioners on the productivity of sesame (*Sesamum indicum* L.)

Lubna Albashshe[1*]

[1] General Commission for Scientific Agricultural Research, Dier Azzor Reseach Center, Syria.

(*Corresponding author: Lubna Albashshe, Email: lubnabashshe@gmail.com, Tel: 0982368870)

Received: 2/ 5/ 2025 **Accepted:** 29/ 9/ 2025

Abstract

The experiment was carried out at the Saalo Research Station of the Scientific Agricultural Research Center in Deir ez-Zor with the aim of determining the effect of adding organic amendments on the productivity of sesame (Sesamum indicum L.). The sesame crop was grown for the agricultural season (2021-2022). The experiment was designed using the completely randomized block method (RCBD), with three replicates for each treatment. Three types of fertilizers were used: decomposed cow manure (O) added at three rates (10, 20, 40) tons/ha, compost fertilizer (CO) made from crop residues: added at three rates (10, 20, 40) tons/hectare, and humic acid (H) was added to the soil (33) days after planting at a fixed concentration of (3 g.L-1) at three levels: (1, 2, 3) liters. per experimental plot compared to adding chemical fertilizer, which was added according to the recommended amount of Before the Ministry of Agriculture, in addition to the control treatment: no types of organic or mineral fertilizers were added. The results showed that the chemical N fertilization treatment was significantly superior to all treatments, and the highest value for the average grain yield was recorded at (95.67 kg/dunum). Although the (N) treatment was superior to the organic amendment treatments, it did not differ significantly from the (H2) and (CO3) and (O3) treatments, as each of the treatments gave yields that averaged (78.5), (75) and (72.3) kg/dunum, a difference from the (N) treatment (17.95, 21.6, 24.4) % respectively. As for the treatments organic amendments, there were significant differences between them. The increase in production was proportional with the increase in the amount organic amendments, except for (H2) treatment it was morally superior to the (H2) treatment.

Keywords: sesame, cow manure, compost, humic acid.